

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2012 年 11 月 8 日 (08.11.2012)



(10) 国际公布号
WO 2012/149662 A1

- (51) 国际专利分类号:
A63G 9/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/000772
- (22) 国际申请日: 2011 年 5 月 3 日 (03.05.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 陈振明 (CHEN, Cheng-ming) [CN/CN]; 中国台湾省台中市东区东门路 28 巷 20 号, Taiwan 401 (CN)。
- (74) 代理人: 北京铭硕知识产权代理有限公司 (MING & SURE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区上地五街七号昊海大厦 5 层, Beijing 100085 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,

CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR AUTOMATIC SWING CONTROL

(54) 发明名称: 自动控制摆荡装置及方法

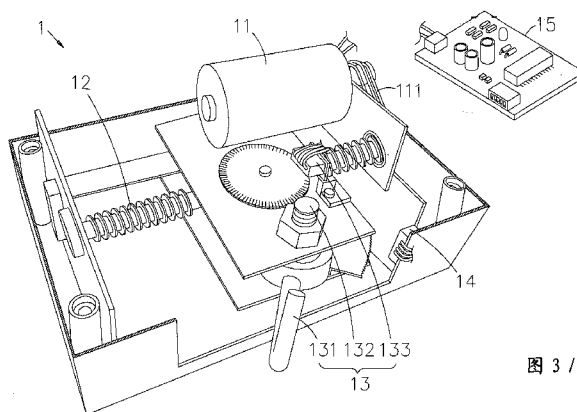


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: A device (1) and method for automatic swing control are disclosed. The device (1) and method are used for the automatic control of the swing of an overhang means (3). The automatic control device (1) comprises a driving means (11) and a movable block (13) which is located on a side of the driving means (11) and is driven to reciprocate by the rotation or counter rotation of the driving means (11). The movable block (13) comprises a hanger (131) and an angle sensing means (133). The hanger (131) is pivotally mounted in the lower end of the movable block (13) and is used to hang the overhang means (3). The angle sensing means (133) is electrically connected to the driving means (11), senses the swing angle and swing direction of the hanger (131), predicts the highest swing position, and starts the selective rotation or counter rotation of the driving means (11) when the swing angle is lower than a preset value, so that when the hanger (131) is at its predicted highest swing position, the movable block (13) moves toward the direction in which the hanger (131) is about to move after the hanger (131) passes its actual highest swing position to drag the overhang means (3) to swing.

[见续页]



(57) 摘要:

一种自动控制摆荡装置(1)及方法,适用于自动控制一悬垂体(3)摆荡,此自动控制摆荡装置(1)包含一驱动器(11)及一移动块(13),移动块(13)设于驱动器(11)一侧,并由驱动器(11)正转或逆转驱动而往复移动,此移动块(13)包含一吊挂件(131)及一角度侦测装置(133),吊挂件(131)枢设于移动块(13)下端并供悬垂体(3)吊挂,角度侦测装置(133)与驱动器(11)电性连接,此角度侦测装置(133)侦测吊挂件(131)的摆荡角度、摆荡方向及预测摆荡高点,并于摆荡角度小于预设角度时,启动驱动器(11)选择性地正转或逆转,使移动块(13)于吊挂件(131)的预测摆荡高点时,朝此吊挂件(131)经过实际摆荡高点后即将摆荡的方向移动,以牵引悬垂体(3)摆荡。

说明书

自动控制摆荡装置及方法

技术领域

本发明涉及一种自动摆荡装置，特别地是，有关于一种不需倚赖人力，而是利用驱动器自动控制一悬垂体摆荡的装置及方法。

背景技术

忙碌紧张的生活步调是现代人无可避免的压力来源，大多数人都致力寻求一种简单、舒适且不影响生活的放松方式，其中，乘坐吊椅或吊床轻松摆荡，是常见的休闲及放松身心的方式。乘坐吊椅或吊床，身体随着吊椅缓缓摆荡，可以使人在规律的摇晃中抛却烦恼并得到心灵的沉静。

然而，乘坐吊椅或吊床虽然舒适，但其缺点在于必须由外力驱动，才能持续的摆荡。由于受到惯性及重力影响，吊椅或吊床摆荡的角度会逐渐变小进而静止，此时就必须再对它施加推力，才能再次摆荡。对于想要在吊椅或吊床上惬意消磨时光的人而言，必须重复推动吊椅或吊床的举动，很是打扰和不便。

现有中国公告第 201015506 号实用新型专利，其提出一种电动摇摆装置，该电动摇摆装置上设有一驱动件，该驱动件与一控制电路相连接，且该驱动件的输出端与一减速齿轮组互相啮合，该齿轮组其中一齿轮接设有一向外延伸的转动轴，该转动轴配合有一转动时同步改变阻抗值的可变电阻，该可变电阻与控制电路相连接，转动轴与一摇摆件相连接，如此，当驱动

件启动，则通过减速齿轮组作减速动作，通过转动轴带动摇摆件作一定角度的摆动，同时，可变电阻会将随着转动轴的转动改变阻抗值并输入控制电路，经控制电路处理可知摇摆的周期及相位，进而对驱动件以 PWM (PULSE WIDTH MODULATION) 方式增加或减少驱动力，如此，可达到控制摇摆角度及省电的效果。

然而，该项实用新型专利所公开的技术，虽然能够利用驱动器以电动方式达到带动摇摆件作一定角度的摆动，然而其摆动的端点固定(即为转动轴)，在驱动摇摆件摆动时，容易产生震动或顿点感，对乘坐者而言并不舒适，并且马达转动吃力，也容易造成零件磨损。

为了追求更舒适的乘坐经验、减少零件及电力损耗，实有必要发展一种既能和缓驱动、减少震动感，又能兼顾机具使用的耐用度的自动摇摆装置，以期提升乘坐品质，帮助乘坐者拥有更好、更舒适的乘坐经验，达到减少压力、身心放松的目的。

发明内容

由于现有技术存在的上述问题，本发明的目的就是在提供一种自动控制摆荡装置，以解决以往乘坐吊椅或吊床便利性不足，或是无法和缓驱动摇摆的缺陷。

根据本发明的目的，提出一种自动控制摆荡装置，适用于利用自动控制一悬垂体摆荡，此自动控制摆荡装置包含一驱动器及一移动块。驱动器是选择性地正转或逆转，移动块设置在此驱动器的一侧，并由驱动器的正转或逆转而往复移动。此移动块包含一吊挂件及一角度侦测装置。吊挂件枢设于移动块的

下端并供悬垂体吊挂。角度侦测装置与驱动器电性连接，此角度侦测装置侦测吊挂件的摆荡角度、摆荡方向及预测摆荡高点，并在摆荡角度小于一预设角度时，启动驱动器选择性地正转或逆转，使移动块在吊挂件位于预测摆荡高点时，朝向吊挂件经过实际摆荡高点后即将摆荡的方向移动，以牵引悬垂体摆荡。其中，此预测摆荡高点小于或等于实际摆荡高点。

其中，前述的吊挂件的一端设有一枢轴与角度侦测装置对应配置，此吊挂件以枢轴为轴心摆荡。

其中，前述的自动控制摆荡装置更包含一处理单元与驱动器及角度侦测装置电性连接，此处理单元接收角度侦测装置所侦测的摆荡角度、摆荡方向及预测摆荡高点，并比对摆荡角度与预设角度，且此处理单元在吊挂件的摆荡角度小于预设角度时，根据摆荡方向及预测摆荡高点产生一启动指令驱动驱动器正转或逆转，使移动块朝向吊挂件通过预测摆荡高点及实际摆荡高点后即将要摆荡的方向移动，以牵引悬垂体摆荡。

其中，前述的自动控制摆荡装置更包含至少一位置侦测装置与处理单元连接，此位置侦测装置侦测移动块移动的位置，并在移动块移动到一预设位置时，处理单元根据位置信号产生一停止指令终止驱动器运转。

其中，前述的自动控制摆荡装置更包含一螺杆，此螺杆是水平设置，驱动器与螺杆一端连接，且移动块套设在螺杆上，此移动块的上端设有一螺孔，螺杆穿设此螺孔，并与螺孔合配，使驱动器带动螺杆转动，且移动块沿螺杆往复移动。

此外，本发明更提出一种自动控制摆荡方法，适用于利用一自动控制摆荡装置自动控制一悬垂体摆荡，且此自动控制摆荡装置包含一驱动器及一移动块，该移动块包含一吊挂件、一角度侦测装置。此自动控制摆荡方法包含下列步骤：由此角度侦测装置侦测吊挂件的摆荡角度、摆荡方向及预测摆荡高点；当摆荡角度小于一预设角度时，启动驱动器选择性地正转或逆转；以及根据驱动器正转或逆转的模式，使移动块朝向吊挂件通过预测摆荡高点及实际摆荡高点之后即将要摆荡的相同方向移动，以牵引悬垂体摆荡；其中，预测摆荡高点小于或等于实际摆荡高点。

其中，前述的自动控制摆荡装置更包含一处理单元，且前述的吊挂件的一端设有一枢轴。此自动控制摆荡方法更包含下列步骤：吊挂件以枢轴为轴心摆荡；由处理单元比对角度侦测装置所侦测的摆荡角度与预设角度；当摆荡角度小于预设角度时，处理单元产生一启动指令驱动前述的驱动器转动；以及根据驱动器转动，使移动块朝向吊挂件通过预测摆荡高点及实际摆荡高点之后即将摆荡的相同方向移动。

其中，前述的自动控制摆荡装置更包含一位置侦测装置，且前述的自动控制摆荡方法更包含以下步骤：由位置侦测装置侦测移动块移动的位置；以及当移动块移动至一预设位置时，处理单元产生一停止指令终止驱动器运转。

其中，前述的启动指令包含一正转指令或一逆转指令。驱动器根据正转指令正转或逆转指令逆转，以带动移动块往复移动。

其中，前述的自动控制摆荡装置更包含一螺杆，驱动器根据正转指令正转或逆转指令逆转，带动螺杆正转或逆转，使移动块沿螺杆往复移动。

承上所述，依本发明的自动控制摆荡装置及方法，其可具有一或多个下述优点：

(1) 此自动控制摆荡装置及方法由驱动器驱动吊挂件摆荡，进而带动挂设于吊挂件的悬垂体摆荡。悬垂体可以是吊床、吊椅或秋千、摇篮等，由此配置，以驱动器自动控制摆荡，取代乘坐此类设备时必须施力以维持摇摆的不便。

(2) 此自动控制摆荡装置及方法利用共振原理，在驱动移动块左右滑移的同时，由角度侦测装置侦测吊挂件的摆荡角度，使移动块行进方向与吊挂件摆荡方向相同，而能以最小施力达到最大摆荡效果，减少马达及电力的消耗。

(3) 此自动控制摆荡装置及方法，摒弃已知摆荡时一端固定一端开放摆荡的方式，而是一端由移动块于螺杆上往复移动，并搭配吊挂件的摆荡角度达到共振，以牵引悬垂体摆荡。因此，悬垂体的摆荡流畅，不会产生震动或顿点感，提供乘坐者舒适、和缓的乘坐感受。

附图说明

图 1 为本发明的自动控制摆荡装置的第一实施例示意图；

图 2 为本发明的自动控制摆荡装置的第一实施例流程图；

图 3 为本发明的自动控制摆荡装置的第二实施例示意图；

图 4 为本发明的第二实施例的移动块的部分剖视；

图 5 为本发明的自动控制摆荡方法的第二实施例流程图；

图 6 为本发明的自动控制摆荡装置之第二实施例的应用示意图；

图 7 为本发明的第二实施例的作动示意图一；以及

图 8 为本发明的第二实施例的作动示意图二。

图中：

1，自动控制摆荡装置；

11，驱动器；

110，推杆；

111，传动皮带；

12，螺杆；

13，移动块；

131，吊挂件；

132，枢轴；

133，角度侦测装置；

134，螺孔；

14，位置侦测装置；

15，处理单元；

2，架体；

3，悬垂体；以及

S10、S11、S20、S21、S30、S31，步骤。

具体实施方式

请一并参阅图 1 及图 2，其分别为本发明的自动控制摆荡装置的第一实施例示意图及本发明的自动控制摆荡装置的第一实施例流程图，图中包含驱动器 11 及移动块 13，且驱动器 11 连接一油压棒 110，且推杆 110 连接移动块 13，移动块 13 更包含吊挂件 131、枢轴 132 及角度侦测装置 133，驱动器 11 及角度侦测装置 133 与一外部处理单元(图未示)电性连接，且一外部的悬垂体(图未示)挂设于吊挂件 131。

图 2 所示的步骤，由图 1 所示的配置，达到自动控制摆荡的目的。图中所示步骤包含：

(S10)由角度侦测装置侦测吊挂件的摆荡角度、摆荡方向及预测摆荡高点；

(S20)当摆荡角度小于预设角度时，启动驱动器选择性地正转或逆转；以及

(S30)根据驱动器正转或逆转的模式，使移动块朝向吊挂件通过预测摆荡高点及实际摆荡高点之后即将要摆荡的相同方向移动，以牵引悬垂体摆荡。

在本实施例中，利用驱动器 11 正转或逆转，使推杆 110 凸伸或回缩，而使移动块 13 作往复移动，进而使吊挂件 131 连带悬垂体摆荡。其中，推杆 110 以油压杆表示，但并以此惟线，也可为气压杆，或其他可受驱动器 11 驱动而凸伸或回缩的杆体。

请一并参阅图 3 及图 4，其分别为本发明的自动控制摆荡装置的第二实施例示意图及本发明的第二实施例的移动块的

部分剖视图。图中，自动控制摆荡装置 1 包含驱动器 11、螺杆 12、移动块 13、位置侦测装置 14 及处理单元 15，其中移动块 13 更包含吊挂件 131、枢轴 132 及角度侦测装置 133。驱动器 11、角度侦测装置 133 及位置侦测装置 14 分别与处理单元 15 电性连接，吊挂件 131 由枢轴 132 枢设于移动块 13 的下端，使吊挂件 131 可以枢轴 132 为轴心摆转。移动块 13 上端设有螺孔 134 与螺杆 12 对应配置，使螺杆 12 可以活动地穿设于螺孔 134，当螺杆 12 受驱动器 11 带动而正转或逆转时，移动块 13 于螺杆 12 上作往复运动。

请一并参阅图 3 至图 5，其中图 5 为本发明的自动控制摆荡方法的第二实施例流程图。图 5 所示的步骤，由图 3 及图 4 所示的自动控制摆荡装置 1 的配置，达到自动控制摆荡的目的。图中所示步骤包含：

(S11) 由角度侦测装置侦测吊挂件的摆荡角度、摆荡方向及预测摆荡高点；

(S21) 当摆荡角度小于预设角度时，启动驱动器选择性地正转或逆转，带动螺杆正转或逆转；以及

(S31) 根据螺杆正转或逆转的模式，使移动块沿着螺杆并朝向吊挂件通过预测摆荡高点及实际摆荡高点之后即将要摆荡的相同方向移动，以牵引悬垂体摆荡。

其中，自动控制摆荡装置 1 的螺杆 12 是水平设置，且驱动器 11 设有传动皮带 111 带动螺杆 12 转动，枢轴 132 与角度侦测装置 133 对应配置，以使角度侦测装置 133 可以侦测吊挂

件 131 的摆动角度，并产生摆动角度信号及摆动方向信号发送给处理单元 15。

处理单元 15 与驱动器 11 及角度侦测装置 133 电性连接，且处理单元 15 设有一预设角度的参数，由处理单元 15 接收摆动角度信号及摆动方向信号，并比对摆动角度与预设角度，当比对结果为吊挂件 131 的摆动角度小于预设角度时，处理单元 15 产生启动指令驱动驱动器 11 转动螺杆 12，使移动块 13 沿着螺杆 12 并朝向吊挂件 131 通过预测摆动高点及实际摆动高点之后即将要摆动的相同方向移动。预设角度可视需求而定，由设定不同预设角度，可使吊挂件 13 产生不同摆动弧度。由于实际摆动高点不易预测，因此设定预测摆动高点，且预测摆动高点小于或等于实际摆动高点。

位置侦测装置 14 与处理单元 15 连接，由位置侦测装置 14 侦测移动块 13 在螺杆 12 移动的位置，并在移动块 13 移动到预设位置时对处理单元 15 发出一位置信号，处理单元 15 根据位置信号产生停止指令以终止驱动器 11 运转。

图 3 中，位置侦测装置 14 设置在邻近移动块 13 下端两侧位置，且未超出螺杆 12 长度范围，但位置侦测装置 14 的态样及设置位置不为所限，惟确保移动块 13 移动范围不超出螺杆 12，并可根据设计不同预设位置，以限制移动块 13 具有不同往复范围，达到驱动吊挂件 131 不同摇摆速度、摇摆方向及摇摆角度的目的。

处理单元 15 根据位置信号、摆动角度信号及摆动方向信

号产生启动指令，且启动指令包含正转指令或逆转指令，驱动器 11 根据正转指令正转或逆转指令逆转，以带动螺杆 12 正转或逆转，使移动块 13 沿螺杆 12 作往复移动。

请一并参阅图 6 至图 8，其分别为本发明的自动控制摆荡装置的第二实施例的应用示意图、本发明的第二实施例的作动示意图一及本发明的第二实施例的作动示意图二。

图 6 中，自动控制摆荡装置 1 固设于架体 2 的顶端，吊挂件 131 的自由端弯折成钩状，且悬垂体 3 挂设于吊挂件 131 自由端的钩状位置，并可前后摆荡。在本实施例中，悬垂体 3 以吊椅表示，但并不以此为限，也可为秋千、摇篮或吊床等。

当角度侦测装置 133 侦测到吊挂件 131 的摆荡角度小于预设角度，且位置侦测装置 14 侦测到吊挂件 131 位于螺杆 12 的左侧时，处理单元 15 在角度侦测装置 133 侦测到吊挂件 131 摆动至左侧预测摆荡高点时发出启动指令，则驱动器 11 带动螺杆 12 转动，使移动块 13 朝向右边移动，且同时间吊挂件 131 也即将要朝向右侧摆动(如第 7 图所示)。

当位置侦测装置 14 侦测到移动块 12 已位移到右侧预设位置时，则处理单元 15 终止驱动器 11 运转，使螺杆 12 停止转动，同时，若角度侦测装置 14 侦测吊挂件 131 的摆荡角度经处理单元 15 比对仍未达预设角度，则处理单元 15 在吊挂件 131 摆荡至右侧预测摆荡高点时驱动螺杆 12 朝相反方向转动，使移动块 13 朝向左侧移动，同时，吊挂件 131 也即将要朝向左侧摆动(如第 8 图所示)。

如此，使移动块 13 在螺杆 12 上数度进行往复运动，且每一次移动都与吊挂件 131 通过实际摆荡高点之后即将要摆荡的方向相同，则能牵引悬垂体 13 摆荡角度加大，达到预设角度。

同时，角度侦测装置 133 持续侦测吊挂件 131 的摆荡角度及摆荡方向，若摆荡角度已达到预设角度时，则处理单元 15 终止驱动器 11 运转，使移动块 12 停止位移，而仅由悬垂体 3 受惯性作用持续前后摆荡。待角度侦测装置 133 再度侦测到吊挂件 131 的摆荡角度低于预设角度时，则重新驱动螺杆 12 正转或逆转，以使吊挂件 131 重新摆荡到预设角度。

在本实施例中，并限定正转或逆转螺杆 12 带动移动块 13 往左或往右移动，端看驱动器 11 的配置及螺杆 12 的螺纹方向相互搭配，以使移动块 13 能于螺杆 12 上往复运动为用。

由本发明的自动控制摆荡装置 1 的配置，吊挂件 131 可以带动悬垂体 3 和缓流畅地摆荡，而无须由人力推动悬垂体 3 摆荡；并进一步能以最小施力达到最大摆荡效果，减少马达及电力的消耗。

以上所述仅为举例性，而非为限制性者。任何未脱离本发明的精神与范畴，而对其进行的等效修改或变更，均应包含于后附的申请专利范围中。

权 利 要 求 书

1. 一种自动控制摆荡装置，适用于自动控制一悬垂体摆荡，其特征在于：所述自动控制摆荡装置包含：

一驱动器，其选择性正转或逆转；以及

一移动块，其设置于所述驱动器的一侧，并由所述驱动器正转或逆转以往复移动，所述移动块包含：

一吊挂件，其枢设于所述移动块的下端并供所述悬垂体吊挂；及

一角度侦测装置，其与所述驱动器电性连接，所述角度侦测装置侦测所述吊挂件的一摆荡角度、一摆荡方向及一预测摆荡高点，并于所述摆荡角度小于一预设角度时，启动所述驱动器选择性地正转或逆转，使所述移动块于所述吊挂件位于所述预测摆荡高点时，朝向所述吊挂件经过一实际摆荡高点后即将摆荡的方向移动，以牵引所述悬垂体摆荡；

其中，所述预测摆荡高点小于或等于所述实际摆荡高点。

2. 根据权利要求 1 所述的自动控制摆荡装置，其特征在于：其中所述吊挂件的一端设有一枢轴与所述角度侦测装置对应配置，所述吊挂件以所述枢轴为轴心摆荡。

3. 根据权利要求 2 所述的自动控制摆荡装置，其特征在于：其还包含一处理单元，其与所述驱动器及所述角度侦测装置电性连接，所述处理单元接收所述角度侦测装置所侦测的所述摆荡角度、所述摆荡方向及所述预测摆荡高

点，并比对所述摆荡角度与所述预设角度，且所述处理单元在所述摆荡角度小于所述预设角度时，根据所述摆荡方向及所述预测摆荡高点产生一启动指令驱动所述驱动器正转或逆转，使所述移动块朝向所述吊挂件通过所述预测摆荡高点及所述实际摆荡高点后即向摆荡的相同方向移动，以牵引所述悬垂体摆荡。

4. 根据权利要求3所述的自动控制摆荡装置，其特征在于：其还包含至少一位置侦测装置，其与所述处理单元连接，所述位置侦测装置侦测所述移动块移动的位置，并在所述移动块移动至一预设位置时，所述处理单元产生一停止指令终止所述驱动器运转。
5. 根据权利要求4所述的自动控制摆荡装置，其特征在于：其中所述自动控制摆荡装置还包含一螺杆，所述螺杆为水平设置，所述驱动器与所述螺杆一端连接，且所述移动块套设于所述螺杆上，所述移动块的上端设有一螺孔，所述螺杆穿设该螺孔，并与所述螺孔配合，使所述驱动器带动所述螺杆转动，且所述移动块沿所述螺杆往复移动。
6. 一种自动控制摆荡方法，适用于利用一自动控制摆荡装置自动控制一悬垂体摆荡，所述自动控制摆荡装置包含一驱动器及一移动块，所述移动块包含一吊挂件、一角度侦测装置，其特征在于：所述自动控制摆荡方法包含下列步骤：

由所述角度侦测装置侦测所述吊挂件的一摆动角度、一摆动方向及一预测摆动高点；

当所述摆动角度小于一预设角度时，启动所述驱动器选择性地正转或逆转；以及

根据所述驱动器正转或逆转的模式，使所述移动块朝向所述吊挂件通过所述预测摆动高点及一实际摆动高点之后即向摆荡的相同方向移动，以牵引所述悬垂体摆荡；

其中，所述预测摆动高点是小于或等于所述实际摆动高点。

7. 根据权利要求 6 所述的自动控制摆荡方法，所述自动控制摆荡装置更包含一处理单元，且所述吊挂件的一端是设有一枢轴，其特征在于：所述自动控制摆荡方法更包含下列步骤：

所述吊挂件以所述枢轴为轴心摆荡；

由所述处理单元比对所述角度侦测装置所侦测的所述摆动角度与所述预设角度；

当所述摆动角度小于所述预设角度时，所述处理单元产生一启动指令驱动所述驱动器转动；以及

根据所述驱动器转动，使所述移动块朝向所述吊挂件通过所述预测摆动高点及所述实际摆动高点之后即向摆荡的相同方向移动。

8. 根据权利要求 7 所述的自动控制摆荡方法，所述自动控

制摆动装置更包含一位置侦测装置，其特征在于：所述自动控制摆动方法更包含以下步骤：

由所述位置侦测装置侦测所述移动块移动的位置；以及

当所述移动块移动至一预设位置时，所述处理单元产生一停止指令终止所述驱动器运转。

9. 根据权利要求 8 所述的自动控制摆动方法，其特征在于：所述启动指令包含一正转指令或一逆转指令，所述驱动器根据所述正转指令正转或所述逆转指令逆转，以带动所述移动块往复移动。
10. 根据权利要求 9 所述的自动控制摆动方法，其特征在于：所述自动控制摆动装置更包含一螺杆，所述驱动器根据所述正转指令正转或所述逆转指令逆转，带动所述螺杆正转或逆转，使所述移动块沿所述螺杆往复移动。

说明书附图

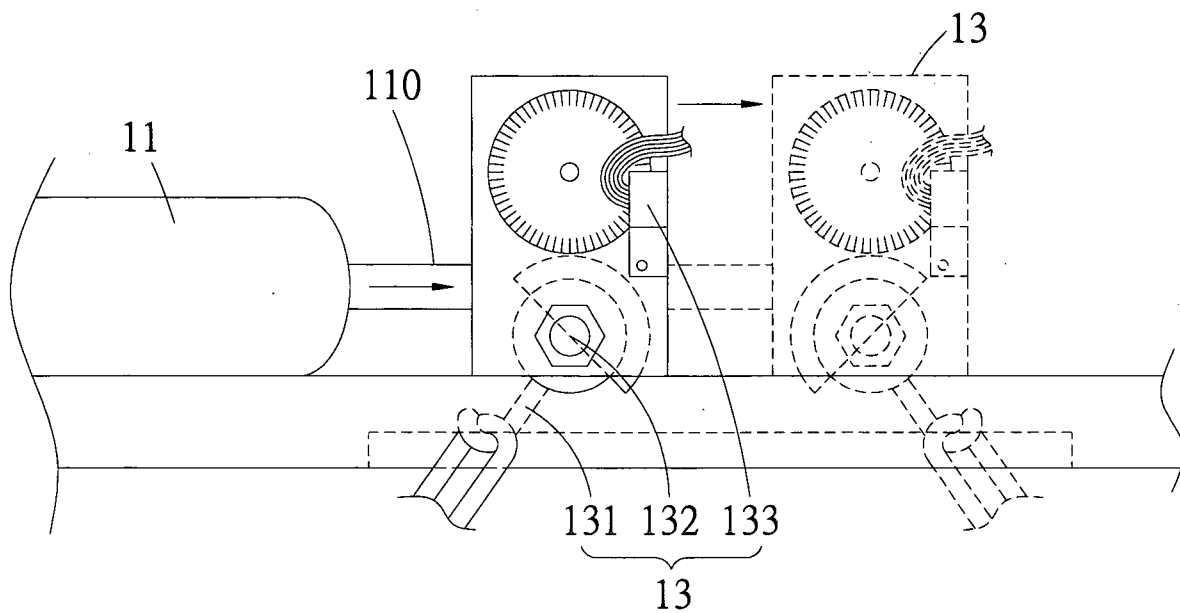


图 1

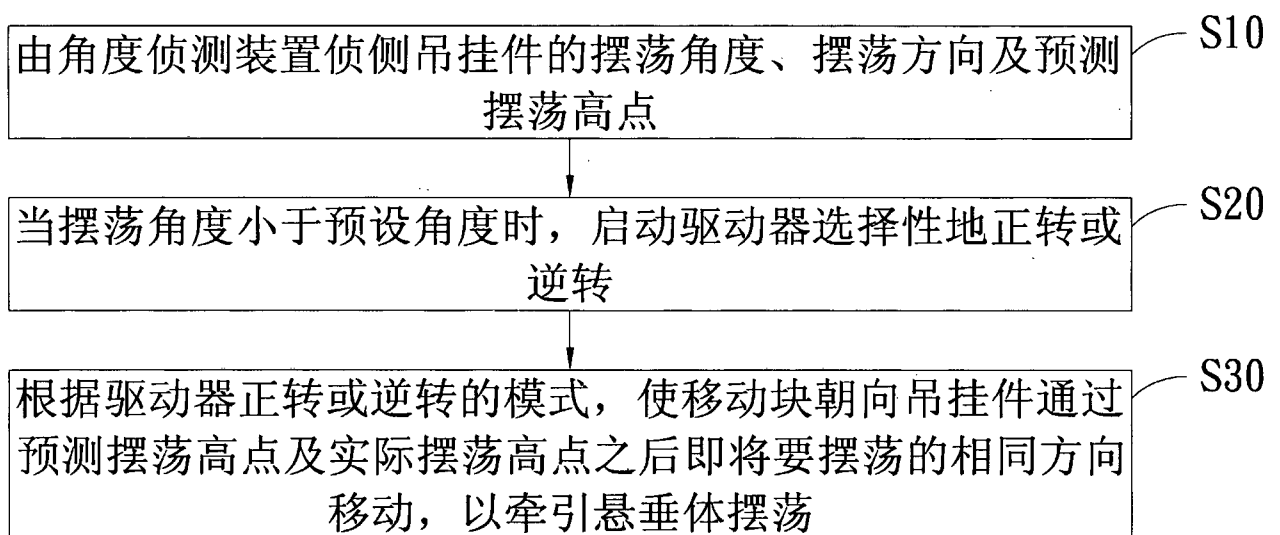


图 2

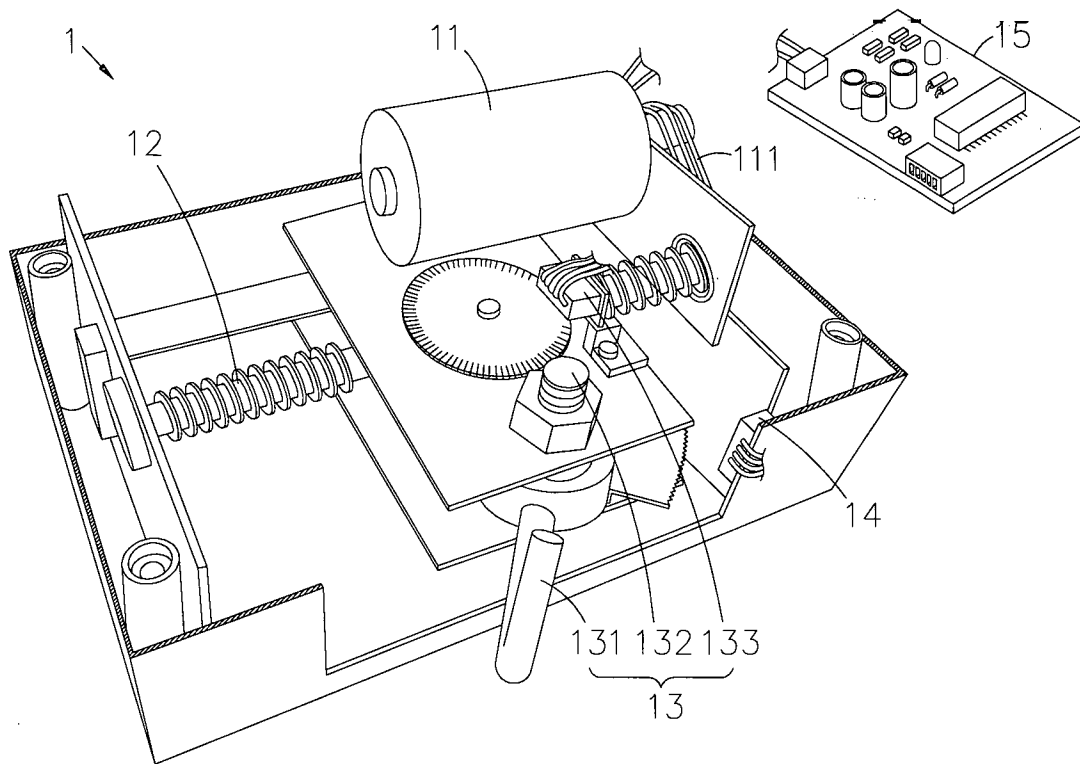


图 3

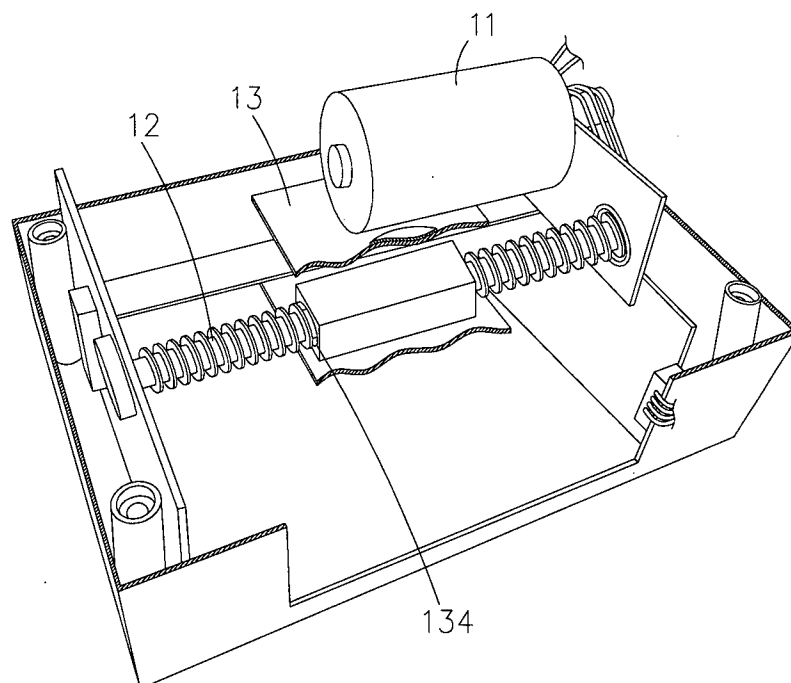


图 4

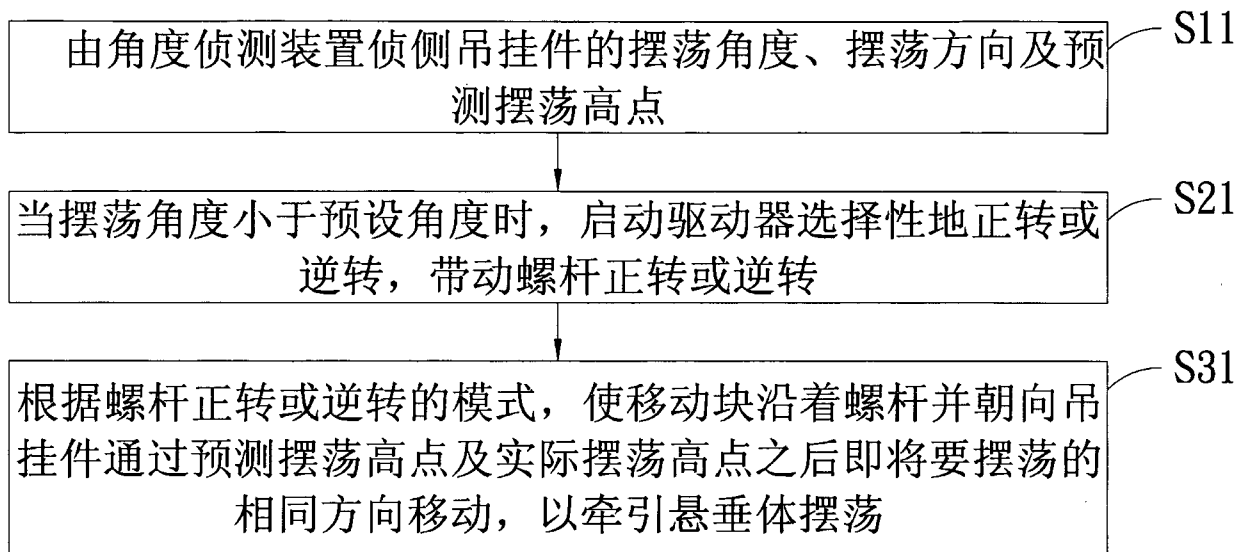


图 5

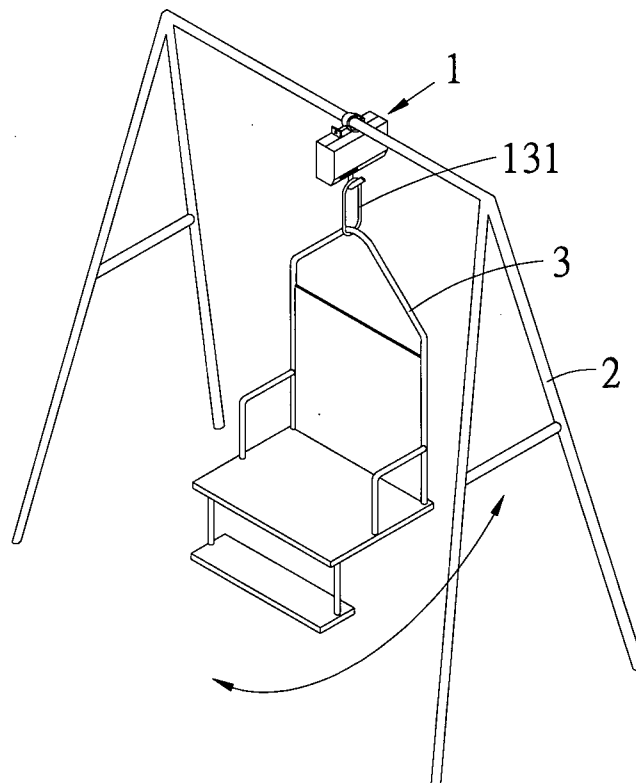


图 6

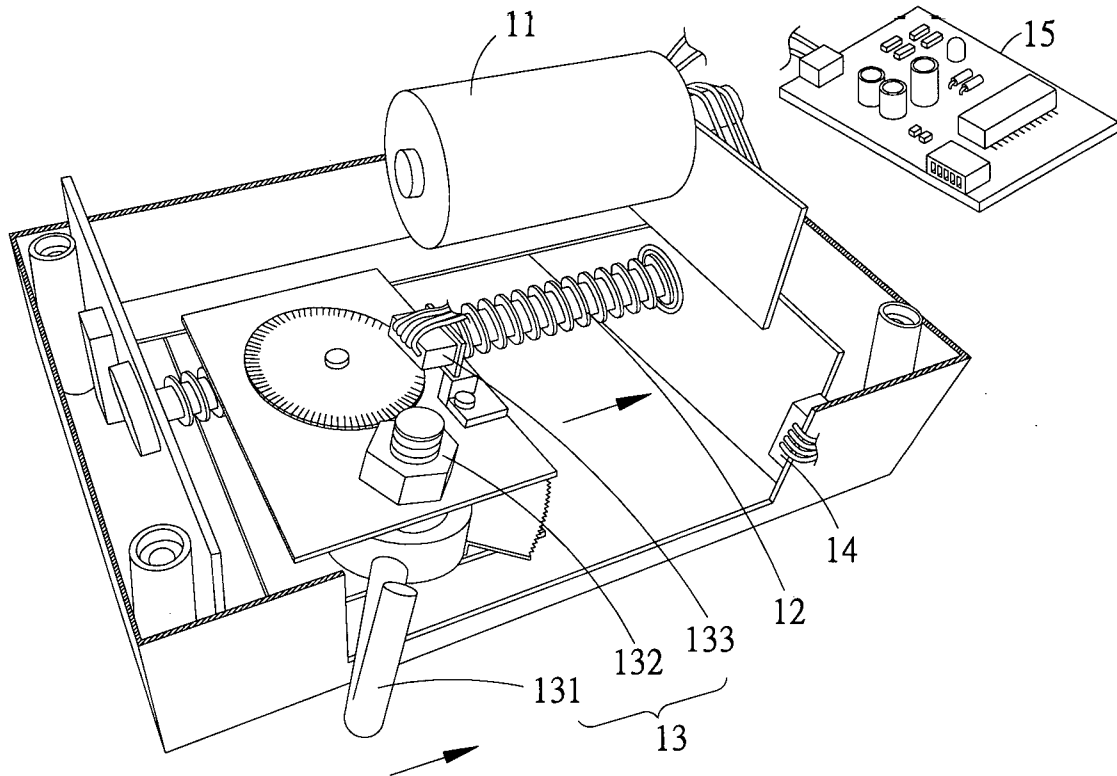


图 7

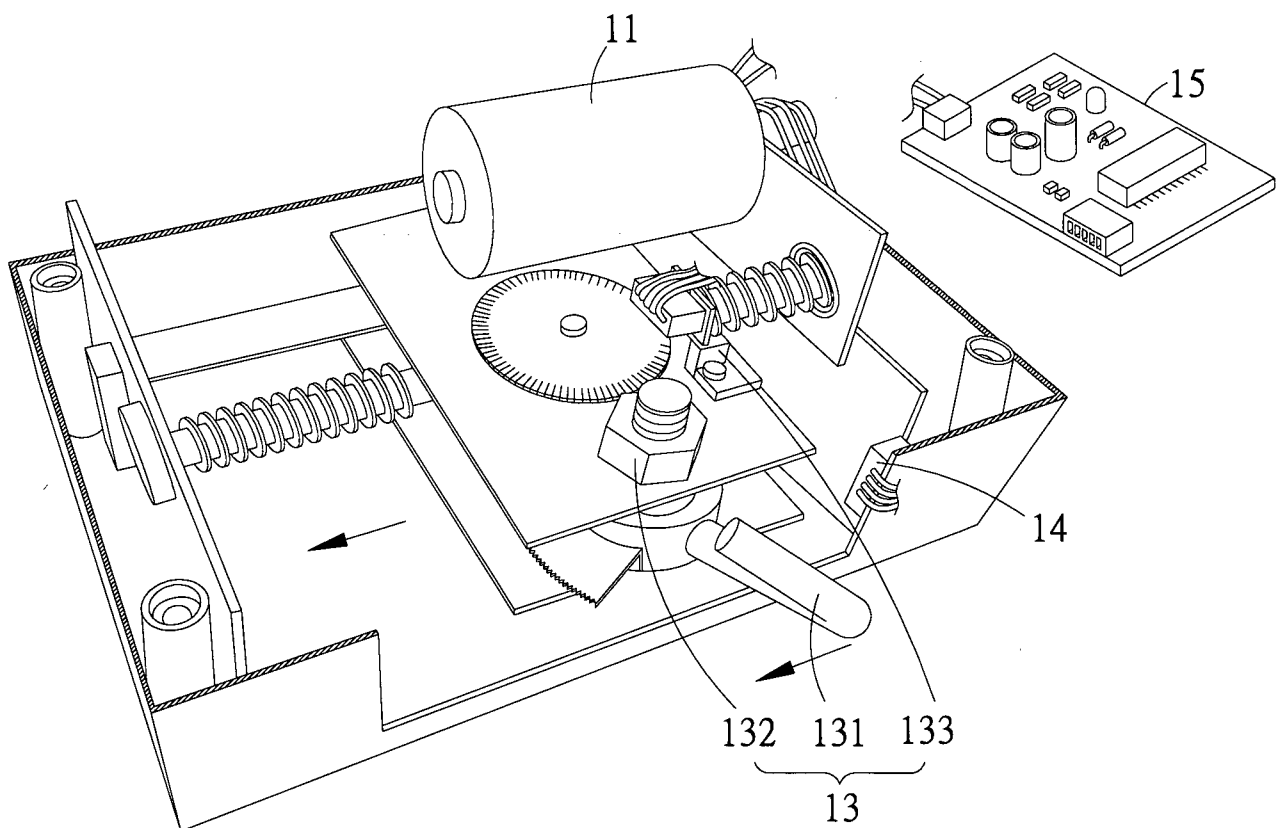


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/000772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A63G 9/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A63G 9/-; A 47C 3/-; A47C 17/-; A47D 9/-; A47D 13/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT

swing+, move+, driv+, reciproc+, automat+, angle?, detect+, sens+, predict+, position, high+, control+, screw+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN101716035A(CHEN, Zhenming) 02 June 2010 (02.06.2010) paragraphs 028-0032 of description, figures: 1-4	1-10
A	CN201015506Y(GAO, Hanqin) 06 Feb. 2008 (06.02.2008) the whole document	1-10
A	CN101352614A(QIU, Bingshun) 28 Jan. 2009 (28.01.2009) the whole document	1-10
A	US3794317A(BARRETT, Edmund) 26 Feb. 1974 (26.02.1974) the whole document	1-10
A	US5562548A(PINCH, Daniel R. et al.) 08 Oct. 1996 (08.10.1996) the whole document	1-10
A	US6024648A(SHURTLEFF, Richard D. et al.) 15 Feb. 2000 (15.02.2000) the whole document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 17 Jan. 2012 (17.01.2012)	Date of mailing of the international search report 16 Feb. 2012 (16.02.2012)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHOU, Bing Telephone No. (86-10)62412875

International application No.
PCT/CN2011/000772

Form PCT/ISA /210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2011/000772

A. 主题的分类

A63G 9/00 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A63G 9/-; A 47C 3/-; A47C 17/-; A47D 9/-; A47D 13/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT 秋千、摆荡、移动块、自动、驱动、往复、角度、检测、感测、预测、高点、位置、控制、螺杆

swing+,move+,driv+,reciproc+,automat+,angle?,detect+,sens+,predict+,position,high+,control+,screw+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN101716035A (陈振明) 02.6 月 2010 (02.06.2010) 说明书第 0028-0032 段、附图 1-4	1-10
A	CN201015506Y (高汉钦) 06.2 月 2008 (06.02.2008) 全文	1-10
A	CN101352614A (邱炳顺) 28.1 月 2009 (28.01.2009) 全文	1-10
A	US3794317A (BARRETT, Edmund) 26.2 月 1974 (26.02.1974) 全文	1-10
A	US5562548A (PINCH, Daniel R.等) 08.10 月 1996 (08.10.1996) 全文	1-10
A	US6024648A (SHURTLEFF, Richard D.等) 15.2 月 2000 (15.02.2000) 全文	1-10



其余文件在 C 栏的续页中列出。



见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

17.1 月 2012 (17.01.2012)

国际检索报告邮寄日期

16.2 月 2012 (16.02.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

周兵

电话号码: (86-10) 62413122

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/000772

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101716035A	02.06.2010	无	
CN201015506Y	06.02.2008	无	
CN101352614A	28.01.2009	无	
US3794317A	26.02.1974	US3667756A	06.06.1972
US5562548A	08.10.1996	无	
US6024648A	15.02.2000	无	